

**Ejercicios para el segundo parcial**

**5° H – 5°B**

1) a) Sea el polinomio  $P(x) = 2x^3 + x^2 + cx + d$ . Hallar  $c$  y  $d$  sabiendo que  $P(x)$  es divisible entre  $2x+1$  y que  $P(1) = -9$ .

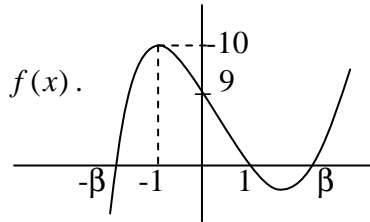
b) Resolver i)  $P(x) \geq cx + d$       ii)  $\frac{P(x)}{x^2 - 1} \geq 0$

c) Hallar los polinomios  $A(x)$  y  $B(x)$  si  $A(x)$  es de grado 3,  $A$  y  $B$  tienen una raíz común,  $B(-3) = 0$ , el cociente de la división de  $A(x)$  entre  $B(x)$  es  $C(x) = x - 9/2$  y el resto es  $R(x) = 27x - 27$ .

2) La siguiente gráfica representa la función polinómica  $f(x)$ .

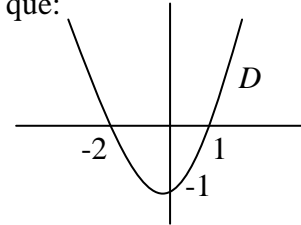
a) Determinarla sabiendo que es de grado tres

b) Resolver i)  $f(x) \geq 0$       ii)  $\frac{f(x)}{2x-3} \geq 0$



c) Determinar un polinomio  $P(x)$  de grado 3 sabiendo que:

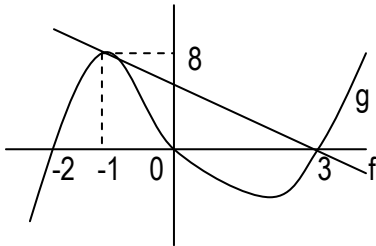
$$\begin{cases} P(x) \mid D(x) \\ R(x) \mid Q(x) \end{cases} \quad \begin{cases} 3Q(x) + R(x) = 8x - 1 \\ 2Q(x) - R(x) = 7x - 9 \end{cases}$$



3) Sean las funciones  $f(x)$  y  $g(x)$  las representadas

a) Determinar Verdadero o Falso (justificando)

i)  $f(3) = g(0)$       ii)  $f(-1) < f(2)$       iii) coeficiente principal de ambas es positivo



b) Hallar las funciones polinómicas  $f(x)$  y  $g(x)$  si son de grado 1 y grado 3 respectivamente y resolver (gráficamente):

i)  $f(x) > 0$       ii)  $g(x) > 0$       iii)  $g(x) \geq f(x)$

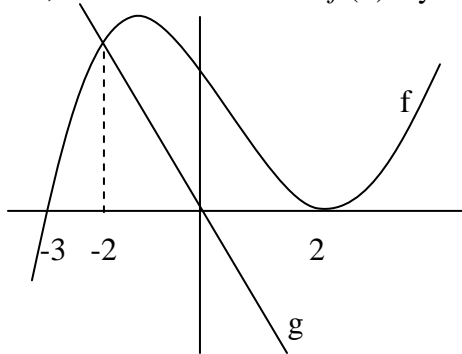
c) Resolver  $\frac{x^3 - 3x^2 - x + 3}{(2x-2)(x-2)} \geq 0$

4) a) Sea  $P(x) = 2x^3 + bx^2 + cx + d$ . Determinar  $b$ ,  $c$  y  $d$  sabiendo que  $P(0) = 6$ ,  $P(1) = 0$  y  $P(x)$  es divisible entre  $x-3$ .

b) Resolver i)  $P(x) \geq bx^2 + cx + 8$       ii)  $\frac{P(x)}{x^2 - 3x} \geq 0$

c) Hallar  $m$  y la descomposición factorial de  $M(x) = x^3 - 5x^2 + 4x + m$  sabiendo que la suma de dos de sus raíces es 1.

5) Sean las funciones  $f(x)$  y  $g(x)$  las funciones representadas.



a) Determinar Verdadero o Falso (justificando)

i)  $f(2) = g(0)$       ii)  $f(1) < g(1)$

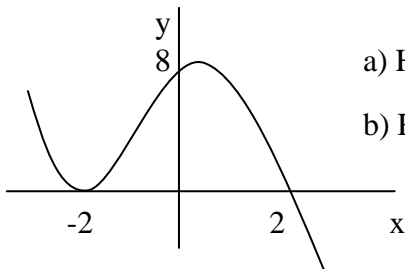
iii)  $f$  tiene 3 raíces distintas

b) Resolver gráficamente i)  $f(x) > 0$     ii)  $g(x) < 0$

iii)  $f(x) > g(x)$

c) Determinar  $f(x)$  y  $g(x)$  del menor grado posible ( $f(0) = 12$ ,  $g(1) = -8$ ) y luego resolver analíticamente  $f(x) > g(x)$  verificando el resultado de la parte b) iii)

6) A) Sea  $f(x)$  la función polinómica representada



a) Hallar  $f(x)$  (del menor grado posible)

b) Resolver i)  $f(x) \leq 0$     ii)  $\frac{f(x)}{x^2 - 4} \geq -2$     iii)  $f(x) \geq -x^3 + 4x$

7) Con las letras de la palabra TIEMPO se forman palabras de 3 letras (sin repetir las)

i) ¿Cuántos son?

ii) ¿Cuántos empiezan en vocal?

iii) Si se ordenan alfabéticamente, ¿qué lugar ocuparía la palabra PIE?

iv) ¿Cuántas serían si se pueden repetir las letras?

8) a) Sea  $P(x) = 2x^3 + bx^2 + cx + 6$ . Hallar  $b$  y  $c$  si  $P(x)$  es divisible entre  $x^2 - x - 6$

b) Resolver a)  $P(x) \leq 0$     b)  $P(x) \leq x^3 + bx^2 + cx + 5$     c)  $\frac{x^2 - 9}{x^3 - 3x^2} \leq 0$

c) Resolver i)  $A_3^x = x^3 - 133$     ii)  $C_3^{2x} = C_{x-1}^{2x+1} - C_4^{2x}$

9) a) Con las letras de la palabra JUEGOS se forman palabras de 4 letras con o sin sentido sin repetir,

i) ¿Cuántas son?

ii) ¿Cuántas empiezan con J y terminan con S?

iii) ¿Cuántas tienen la sílaba EGO?

iv) Si se ordenaran alfabéticamente, ¿Qué lugar ocuparía la palabra JUGO?

b) Resolver i)  $A_2^x = x^2 - 10$     ii)  $C_x^5 + C_{x+1}^5 = C_4^6$

10) Con un grupo de 3 mujeres y de 4 hombres se quiere formar una comisión de 3 personas.

a) ¿Cuántas se pueden formar?

b) ¿Cuántas si tiene que haber una sola mujer?

c) ¿Cuántas si tiene que haber por lo menos una mujer?

d) De cuántas formas si es para elegir un presidente, un secretario y un tesorero

e) i)  $A_2^x = 56$     ii)  $C_{3x}^{x+5} + C_{3x-1}^{x+5} = C_{2x+1}^{x+6}$